DE

ATOMIA CORDIS INPRIMIS RATIONE ABITA QUATTUOR EJUS ANNULORUM.

DISSERTATIO

MICROSCOPICO-ANATOMICA

QUAM CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ACADEMIA VIADRINA

AD SUMMOS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE CAPESSENDOS

DIE XXIV M. OCTOBRIS A. MDCCCLVII. 1857

H. L. Q. C.

PALAM DEFENDET

AUCTOR

LUDOVICUS JOSEPH,

SILESIUS.

OPPONENTIBUS AMICIS:

S. MEYER, DR. MED. ET CHIR., MED. PRACT.
M. FREUND, DR. MED. ET CHIR.

VRATISLAVIAE,
TYPIS HENRICI LINDNER.

VIRO

ILLUSTRISSIMO, AMPLISSIMO, CELEBERRIMO

C. B. REICHERT,

D. ET. CHIR. DR., AUG. RUSS. CAES. A REIPUBLICAE CONSILIIS, IVERS. VIADR. PROF. PUBL. ORD., REG INSTIT. PHYSIOLOG. BERNATORI, COMMIS. REG. AD EXAMINAND. MEDIC. DELEGATAE SOCIO, LITTERARUM SOCIETATUM COMPLURIUM SODALI ETC.

PRAECEPTORI DILECTISSIMO

EGREGIE DE SE MERITO SUMMEQUE VENERANDO

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTO

Cor animalium fundamentum est vitae, Princeps omnium, Microcosmi sol, a quo omnis vegetatio dependet, vigor omnis et robur emanat. Guilielmus Harvejus.
(Praefat. de motu cordis etc.)

I. Praefatio historica.

brevi atque quam maxime profecto prooemio primam mei elli partem, ut idoneum est, generalem anatomiae cordis huini historiam, illius organi, quod in altera parte inspectionis anatomicis quum ocularibus tum microscopicis adumbrare explicare cujusque annulos quattuor et valvulas, quae ipsae eos transeunt, ut specialem observationis microscopicae rem scribere conabor, quoniam singularis historiae cordis comsitio extensum et profundum veterum auctorum studium opter rei difficultatem postularet et plane exhausta usitatos ssertationis inauguralis terminos multo longe transgredere-:. Ceterum primum omnium lectori benevolo animadverto, nc expositionem historicam nullo modo perfectam et exhauım esse, sed gravissima tantum cordis historiae facta prohire. —

De nomine „cor" Petrus Dionis (Anatom. corp. human t. circulat. sanguin etc. Genevae 1696) haec nuntiavit: „de de merito dicitur, quod sit primum vivens, et postremum riens. Hinc etiam est quod Latini „cordis" nomine id inniverint, quod a latino verbo „curro" derivatur; quoniam licet in cursu perpetuo et in labore nunquam interrupto setur, quos a primo vitae momento usque ad mortis instans nimo terminat."

Hippocrates Cous, optimo jure pater artis medicinae nc minatus, de corde memoria digna primus descripsisse dicitu quamquam Erotinus et Galenus libellum de corde, qui Hippc crati adscribitur, in enumerandis scriptis Hippocratis praeterm serunt, vel ejus opus esse omnino negarunt. Maxime praecip et notatu digna est ejus sententia, cor musculum esse validun Quae sententia usque ad Johannem Alphonsum Borellum Marcellum Malpighium, qui, amicitia conjuncti, Pisae ann 1657 veram cordis structuram observarunt, quorum prior ann 1680 opus suum (Borellus de motu animalium Lugd. Batav. 168 edidit, dum Nicolaus Stenonis (de musculis et glandulis Haf 1664) jam anno 1663 structuram cordis musculosam enuntiavi per totam Galeni aetatem in arte medicina haud plane va lebat, sed a multis anatomes auctoribus, qui cor parer chymatosum, i. e. e peculiari tela constans, esse puta bunt, vehementer impugnabatur. Cor, inquit Hippocra tes, musculus est validus admodum, non nerv verum carnis spissamento, duos discretos habens in un amictu ventriculos, utrinque quidem unum, qui nullo mod inter se similes sunt (ἡ καρδίη μῦς ἐστὶ κάρτα ἰσχυρὸς, οὐ τῷ νεύρῳ ἀλλὰ πιλήματι σαρκός). Galenus contra: „Quod corporea cord substantia permultum a musculo differat, abunde monstratu est, ut cujus actio illius testimonium perhibeat. Etenim cord motus non arbitrarius est, nec cessat, quoad animal vita fruitu musculorum autem subinde quiescit ac rursus excitatur animant arbitrio subserviens." Pariter Realdus Columbus Cremonensi discipulus Vesalii, hanc sententiam Galeni proclamat; „cc nullo pacto inter musculor connumerari posse, quamvis div nus Hippocrates in libro de corde ipsum musculum esse dicer erubuerit." Postquam Nicolaus Stenonis de musculi actior multa exposuit, longe lateque disserit de corde; p. 29. ita dici „Cum itaque vera musculi attributa cordi competant omni nec illa praeter illud inveniatur, vere cor musculi nomine sal tandum, quod meretur et tendine, et carne, et nervo;" porr p. 30: „si certum est, quod certum esse sensuum ope adjut evincit ratio, in corde nihil desiderari, quod musculo datur nec quod musculo denegatum, in corde inveniri, non erit cc amplius sui generis substantia, adeoque nec certae substantia

t ignis, calidi innati, animae sedes, nec certi humoris, ut san-
guinis, generator, nec spirituum quorundam, vitalium puta, productor." Cor usque ad saeculum decimum septimum visnus nominatur, ubi Richardus Lowerus in tractutu suo de corde Ludg. Batav. 1669 hoc epitheton primus dimisit, quamvis Pechlinus septem annos post suam dissertationem de fabrica et usu cordis Kiloni 1676 verbis his „cor, viscus fabrica admirandum" incipit et Raimundus Vieussenius posterior in hac re contra Harvejum et Lowerum pugnat et cor „un viscere à ressort" nominat. Guilielmus Harvejus in praeclaro illo libro de motu cordis et sanguinis circulatione capitulo II., in quo qualitatem motus cordis describit, hisce utitur verbis: „musculi enim cum moventur et in actu sunt, vigorantur, tenduntur, ex mollibus duri fiunt, attolluntur, incrassantur et similiter cor." Ut simul varios fibrarum muscularium cordis ordines commemorem, mihi notandum est, primum omnium Lowerum fuse et distincte situm fibrarum designasse ejusque sententiam nunc ab omnibus librorum anatomicorum auctoribus esse adoptatam. Quum jam Borellus et Stenonis gyros formae 8 et vorticem fibrarum muscularium in apice cordis cognovissent, eorum tamen descriptio nullo modo erat ita perspicua et planius explicata ut Loweri, qui ita loquitur: „fibrae etenim rectis hisce exterioribus proxime subjectae, oblique a sinistro latere versus dextrum adscendentes in basin cordis terminantur, et spirali suo ambitum Helicem sive cochleam satis apte referunt, ut Tab. III. Fig. 3 videre est etc." Joh. Alphonsus Borellus vero hisce verbis utitur (de motu animalium 1685 pars I. propos. XXXVII): „Cor non esse parenchyma, sed musculum ejusdem omnino naturae, ac sunt caeteri musculi artuum, oculari inspectione constat, et multo clarius, si ejus fibrae carnosae, turgidae et crassiores per elixationem reddantur, patebit, quod cor componitur ex robustis fibris carneis ejusdem figurae prismaticae, ejusdem coloris, consistentiae et tenacitatis ac fibrae musculorum artuum habent: simili enim modo inelongabiles sunt, et distractioni resistunt et sponte contrahuntur, tenduntur, inflantur et duritiem acquirunt, quando agunt in cordis pulsatione. At differt fibrosa constitutio cordis a caeteris musculis, quod illius caro est firma, dura, uniformis, co-

lore rubicundo tincta, non vero est laxa et mollis, nec colur nae prismaticae separantur a membranulis et innumeris fibr tendinosis, ut sunt fibrae caeterorum musculorum. Praetere dispositio et configuratio fibrarum cordis diversissima est a illis; non enim fibrae sunt directae, nec parallelae inter se, se curvae et spirales, quae miris modis inter se implicantur, nc quidem textura simili ei, qua cistae vimineae conflantur, ut cr didit Vesalius, sed mirabiliori artificio dispositae: immedia enim sub externa cordis membrana a basi cordis, et ab orif ciis circularibus tendinosis, in quibus desinunt venae cavae pulmonaris auriculae, nec non a principuis arteriarum aorta et pulmonaris propagatur stratum fibrarum carnosarum, qua fere aequidistantes sunt inter se, et directe a basi versus co dis mucronem tendentes, ubi varie inflexae et contextae refle tuntur versus internas cavitates ventriculorum. Huic strat succedunt alia fibrarum strata, oblique et spiraliter descende tia, quorum fibrae, semper magis ac magis inclinatae, parit versus mucronem tendentes, antequam apicem attingant, decu santur et texuntur inter se et cum aliis ordinibus fibrarum, inde interius reflectuntur, et spiris obliquis et transversis v luti fasciis ad basim cordis reflectuntur, partim internas colun nas componere videntur, quibus funiculi valvularum tricusp dum et mitralium alligantur, partim transverse contextae sinu ventriculi dextri efformant. Hanc mirabilem structuram pr mum mihi videre contigit Pisis, adstante clarissimo Malpighi anno 1657.“ In discriptis fibris muscularibus Petrus Duon 1696 a suis antecessoribus distat: „Externae cordis fibrae, i quit, sunt illae quae in lineam spiralem a dextra ad sinistra descendunt ad mucronem, in quo semicirculum formantes su sum in similem spiralem lineam remeant a sinistra ad dextra versus basin. Internae fibrae sunt rectae.“ Anno 1711 B nignus Winslowius (Observat. sur les fibres du coeur, in de Mém. de l'acad. des sciences à Paris, a. 1711 p. 512 et expos tion de la structure du corps T. 4. n. 46—57 p. 94. Ams 1732. 8) de structura et forma cordis fibrarum in extenso ma nas investigationes fecit. Ante omnia similitudinem fibr rum cordis figurae 8 negavit et septum cordis ex duobus str tis constare dicit, quibus duo ventriculi attribuunt. Duas sp

es tantum fibrarum in corde descripsit, curvatas et angulares, iarum hae non demonstratae sunt „Je crois avoir remarqué, quit Winslowius, que le coeur est un double muscle, dont le lus considerable forme le ventricule gauche, et le moindre le entricule droit. La cloison, qui s'observe entre les deux venicules, et que beaucoup d'Anatomistes attribuent toute enère au ventricule gauche, appartient à l'un et l'autre de ces entricules, c'èst-à-dire, elle est composée des fibres du ventriule gauche et de celles du ventricule droit. J'ai observé de lus que ces deux ventricules sont envelopés et unis ensemble ar quelques couches on plans de fibres qui forment la surface xterieure du coeur. Ces fibres partent de la base exterieure u coeur, se réunissent à la pointe en se contournant, et perent dans la cavité du ventricule gauche, où elles forment les olonnes et les inégalités de sa surface interne; en sorte que l'on eut dire que le coeur est un organe composé de deux muscles nvelopés l'un dans l'autre." Maria Lancisi 1728 opus suum e structura cordis edidit. Directionem fibrarum muscularium re recte et acurate describit. 1749 M. Senaci opus de corde lucem prodiit. Non sunt secundum eum communes duous ventriculis fibrae sed uterque proprias suas possidet, iarum externae transverse currunt, internae lineas spiles formant. Postea Caspar Fredericus Wolf structuim cordis accurrate cognovit. Conum arteriosum ab eo ocatum dextri ventriculi, qui in arteriam pulmonalem trant, primus descripsit.

Quod ad septum ventriculorum attinet, Galenus idem perfotum habuit, qua de re ex sententia sua transitus immediatus e entriculo dextro in sinistrum exstitit. P. Dionis in libro suo de iatomia corporis humani hoc mutavit. „Sepimentum istud, quit, solidum est, nec perfossum pluribus exiguis foraminis, quae introitum suum habeant a parte ventriculi dextri, itum vero a parte sinistri, quemadmodum Anatomici non uci perperam sibi persuaserunt. Qui septum illud perforam esse crediderunt, existimabant, haec foramina transitum aebere aliquantae parti sanguinis e ventriculo dextro in sinirum ad spiritus vitalis generationem, quandam fieri commixnem sanguinis illius cum aëre quam deferebat arteria

venosa, quae hodie vena pulmonaria denominatur, in eode
vertriculo". —

Idem Lowerus in libro, quem supra commemoravi, prim insertionem fibrarum muscularium accurate exquisivit cordi que annulos ut locos insertionis designat. „Et quidem in cord ait, bene cocto, et ab auriculis suis et vasis majoribus sep rato, tendo satis validus apparet, qui marginem ejus circ ostiau ndique cingit et amplectitur, cujus pars quaedam in sun mitate septi in quibusdam animalibus in osseam substantia induratur in quem tendinem fibrae carneae, quae externum co dis ambitum constituunt, atque fibrae carneae interiores, qu ventriculis proximae sunt, ductu plane obliquo et opposito i seruntur, uti videre est in Tabul. III. Fig. 1." Ei locum qu que ad circulationem sanguinis in foetu plurimum valente debemus, qui eo auctore tuberculum Loweri nominatur. „Igit limen auriculae, ait, dextrae nempe, ubi Vena cava ascende cum descendente congressa alveum suum in auriculam cord exonerare parata est, tuberculum quoddam a subjecta pi guedine elatum, et notatu valde dignum occurrit, cujus obten sanguis per venam descendentem delapsus in auriculam dive titur, qui alioquin in Venam ascendentem illapsus sanguine per istam cor versus assurgentem reprimeret valde et retard ret." Vesalius de triplici muscularum fibrarum ordine loquit et fibras rectas, transversas et obliquas docet in claro suo lib anatomico. „Cor, inquit, substantiaque constans carne sed, quam musculorum est substantia, duriori et triplici fibr rum genere intertexta". —

De situ et cordis forma sententiae usque ad initium sa culi XVII. inter se valde discrepuerunt. Andreas Vesali primus sub finem XVI. et initio XVII. saeculi de situ cord veram ex dissectionibus anatomicis deductam sententia dedit, de forma autem sententia Hippocratica, cor figura quidem metae similem (καρδίη σχῆμα μὲν ὁκοίη πυραμίς), usus e dum Galleri sententia (καρδίη κωνοειδὴς τῷ σχήματι) recta et nu ab omnibus fere auctoribus adoptata est. „Cor, Vesalius i quit, irascibilis animae sedes, facile praecipuum censetur t binatum, instar nucis pineae anterius ac posterius compress effigiatum, et sua basi sub pectoris ossis medio collocatu

ıoque mucrone in sinistrum latus impense antrorsum vergens.“ alenus contra, ut Senacus et Glassius recte judicarunt, cre- ıoribus brutorum dissectionibus ad falsam opinionem de situ ırdis illicitus esse videtur, quia hoc modo loquitur: „cor iam in medio thoracis, non in sinistris collocatum esse vi- stis (ἐθεάσασθε δὲ καὶ τὴν καρδίαν ἐν τῷ μέσῳ τοῦ θώρακος κειμένην, κ ἐν τοῖς ἀριστεροῖς). In hac autem parte quidam ipsum ma- s situm esse haud injuria crediderunt, quoniam pulsus hoc loco percipitur, nempe sinistro cordis verticulo sese in ipso ımmovente“. Post Vesalium fere a plerisque anatomicorum si- s cordis verus descriptus est. In medio saeculi XVIII. M. Senac 'raité de la structure du coeur, Paris MDCCLIX.) hisce verbis tum cordis adumbrat. „Le coeur, inquit, est couché sur le aphragne; ce muscle transversal lui forme un espece de plan- ıer; le coeur est appuyé en partie sur le centre tendineux du dia- ıragme, mais sa partie gauche et la pointe portent sur les fibres ıarnues qui sortent de ce centre tendineux“. Descriptio ventri- lorum et atriorum cum auriculis jam apud Hippocratem inveni- r, sinistrum vertriculum dextro robustiorem et crassiorem esse ıud ignorabat. Haec sene tentia ab omnibus auctoribus accepta t. Auriculas cordis Hippocrates nominat corpora mollia (μαλ- κὰ σηραγώδεα ἃ κλήΐσκεται μὲν οὔατα). Sinus venarum cavarum pulmonalium i. e. atria cordis plane a cordis ventricu- se differre neque eorum fibras omnino cohaerere, Vieusse- us primus demonstrat (neurographie universale L. I. c. IV. 19). Praecipue gravis est descriptio sua sinus venarum cava- m, in quo eam partem primus accurate adumbravit, quae antea rfecto praetermissa est, fovea ovalis nempe inter duas venas vas in septo cordis, qua hoc septum in hoc loco paene apparet ex duabus internis membranis tantum constare videtur. Ar- m fibrarum carnosarum crassum quoque, qui illam foveam forma annuli ovalis plerumque plenam circumdat, clare no- ne Isthmo primus descripsit (traité nouveau de la structure coeur Toulouse 1715, ch. 5 p. 27, ch. 8 p. 37). Hic isthmus eussenii Kasparo Frederico Wolf est nihil allud nisi torum rarum muscularium retiformium, qui marginem foveae ovalis ormat. Vieussenius ei nomen processus carnosi venae cavae dit et existimavit, eum valvulam musculosam hujus venae

adspici posse (de mixtis principiis, Lugdun. 1715 tr. I. c. 1. p. 128. sqq.). In hac parte interdum etiam vas sanguiferum reperit, quod cum arteria coronaria cordis cohaeret et repletione sanguinis isthmus ad contractionem ducit. —

Quod ad valvulas pertinet, Hippocrates falsae indulge opinioni, omnibus orificiis esse tres membranas (τρεῖς ὑμένες Galenus primus amnimadvertit. in venticulo dextro tres, in sinistro autem duas tantum membranas esse, quarum figura cuspidibus telorum (τρεῖς μὲν ἐπὶ τῆς δεξιᾶς κοιλίας, δύο δ' ἐπὶ τῆς ἀριστερᾶ ὧν τὸ σχῆμα τῆς συνθέσεως ἔοικε ταῖς τῶν βελῶν γλωχῖσι) similis si sed in duobus arteriarum magnarum truncis tres utrinque membranas, quae literae C. similitudine utantur (σιγμοειδεῖς τὸ σχῆμα esse conspiciendas. Valvula mitralis nomen suum Vesalio (Alberto Hallero teste) debet, qui eam mitrae comparasse eique nomen valvulae mitralis dedisse dicitur, quod valde est dubitandum, quia nomen mitralis nusquam apud Vesalium reperitur, etiamsi hanc valvulam melius descripsit Berengaro, qu praeter hanc valvulam etiam valvulam tricuspidalem inter ventriculum dextrum et sinum venarum cavarum detegit. Isdem Jacobus Berengarus a Carpis, antecessor dignus Vesalii, valvulas semilunares aortae et arteriae pulmonalis descripsit et demonstravit similitudinem structurae suae (comment. in Mundin f. 349 a. b.). In eadem opinione est Sprengel, magnus historia perscritator (Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneykunde von Kurt Sprengel, Halle 1827 Th. 3 S. 82). Ha vejus postea hac comparatione usus est, quam hisce verbi exprimit: „Ideo in sinistro ventriculo, uti ad majorem impulsionem diligentior occlusio fiat, duae tantum sunt instar mitra habentes, ut exactissime claudantur, longe usque in conu per ejus medium, pertingentes lacertulas“. Quod ad valvula tricuspidales aut trisulcas τριγλώχινες attinet, negligent quadam de his valvulis scripsisse Herophilum Galenus qu dem testatur sed laudem exquisitae descriptionis tribuit, Era sistrato, et magno quidem hujus merito, quam et fabrica eorum et usum inprimis accurate assignaverit. Sed nomen triglochinum ab Erasistrato discipulis profectum e (Galen. de Hippocrate et Platon. decret VI.). Unde sapien ter suo more demonstrat, ut supra commemoravi, ser

atis et omnino spurium esse librum de corde, qui inter Hippoatis scripta reperitur. Superior lacinia hujus valvulae „cloin valvulaire" apud Lieutaud nominata ex sententia Hildeandti (Anatomie des Menschen Braunschweig 1803 Bd. III. 321) maxima esse et ostium arteriosum pulmonale tegere dicitur.

Vasibus, quae e corde originem suam capiunt, varia ud veteres erant nomina ut aorta „arteria magna," arteria lmonalis „vena arterialis," verum vena pulmonalis „arteria nalis," duae venae cavae superior et inferior simpliciter ncum venae cavae designatae sunt. Vasa cor nutrientia maa ex parte a Vieussenio injectione liquidorum tinctorum innta sunt. Contraversia de origine arteriarum coronariarum rdis, in qua nostris temporibus Bruecke et Hyrtl versantur, jam te unum saeculum aetate Halleri initium cepit. Adam Christian ebesius (Diss. de sanguinis circulo in corde Leid. 1708. 8), edicus Hirschbergensis in Silesia, originem arteriarum cororiarum supra vulvulas semilunares aortae esse putare vider, quum ita situm principiorum arteriarum coronariarum petius constituere studeret, ut ex aorta supra tres protuberans, quae infra margine valvularum semilunarium terminantur, iginem suam ducant. Attamen opinioni indulsit has arterias n in systole, sed in cordis diastole repleri; nam illa durante r esse candidum nihilque sanguinis continere. Joh. Maria ncisius vero (de motu cordis et aneurysmat. p. 24. Lugd. tav. 1740. 4) orificia arteriarum coronariarum post valvulas nilunares aortae constituit, affirmans primo initio systoles ulum sanguinis in arterias coronarias fluere, quia valvulae nilunares aortae ostia arteriarum coronariarum tegant, tum ro altero systoles momento plurimum sanguinis in majores ncos art. coronariarum profluere, inter diastolen vero in mires ramulos propelli. Inter hoc tempus venas quoque exerare sanguinem suum, igiturque cor expalescere, inter systo autem repleri. Haller (de vasis cordis propriis in opp. min. . I. p. 10) in primis suis scriptis ut Thebesius credidit, imtionem arteriarum coronariarum inter diastolen fieri et igitur n impletione caeterarum arteriarum variare. Contrarium acinthus Theodor Baron contendit, Professor Parisiensis ller Diss. anat. vol. p. 2. p. 441). Sed postquam Haller anno

1752 abhinc mutationes coloris cordis inter systolen et diast-
len fusius investigatas tam exiguas esse vidit, ut cor haud pal
dum designare posset, ad contrariam transiit opinionem. Quo
ad cordis venas attinet, Thebesius cursum venarum coronari
rum cordis magnae et parvae cum valvula, quae in sinu ven
rum cavarum sita ostium venae cordis magnae tegit Thebesiiq
nomine falso praedita est, quia Eustachius (de vena sine pa
p. 263. 264) ejus verus est inventor. Contra Jacobus d
Bois vel Sylvius, Professor Perisiensis et Vesalii magister, va
vulam semilunarem prae orificio venae cavae inferioris ascen
dentis constituit (Isagog. lib. I. C. 4. f. 22. b.), cui immerit
Eustachii nomen est inditum, quoniam hic eam quidem de
scripsit, sed male delineavit et nequaquam est detector, qualis
Winslowio habitus est.

Quod tum ad nervos cordis pertinet, Galenus jam co
„nervosum" nominavit. Hic quoque Lowerus denuo maxim
utitur perspicuitate, sed ita ut neurologia cordis haud plane ess
perfecta et absoluta. Paris octavi nervorum encephali, n. vag
mentionem facit, cui cor esset sustentandum. „Plurimas enim
inquit, nervorum fibras atque surculos a nervis octavi paris ac
cepit, qui omnes inter arteriam pulmonalem et aortam interc
dentes in auriculas utrinque varias propagines dimittunt
deinde in cordis substantiam varie explicantur, qui in cord
vituli aut recens nati cujuspiam animalis, per totam extima
superficiem manifesti apparent, atque in Tabula I. delineantur
Vieussenius praeter nervum vagum compluribus nervis inte
costalibus cor sustentandum permisit. Anno 1792 Soem
meringus a Jac. Behrendsio discipulo suo adjutus cor nerv
esse affectum negavit, donec Antonius Scarpa duobus ann
post plane eum refellit et praecipuam cordis neurologiam edid
(Tabulae neurologicae ad illustrandam historiam anatomica
cardiacorum nervorum. Ticin 1794 fol.) Soemmeringus
Behrendsius (diss. qua demonstratur, cor nervis carere, M
gunt 1792. 4) hanc sententiam proposuerunt, nervos cord
proprie dictos non in cordis carnem penetrare, sed in pariet
bus tantum arteriarum coronariarum esse dispersos Scarp
in §. 14 loquitur: „in voluntariis musculis haud aliter ac in cord
perpetua est nervorum cum arteriis societas, communis rat

visionis, distributionisque" etc., et in §. 10: „nervorum surculi teriarum coronariarum ramos in cordis carnem alte delitesntes comitantur . . . . . . ultra quam sedem repente in tantam btilitatem extenuantur, ut exquisitissimis etiam adhibitis vis aciem visus eludant." Soemmeringus contra in recensione ijus operis, quam in indice literario Goettiing. 1795 Nr. 147 lidit, ita lequitur: „Man kann die Endigungen der Nerven in en willkührlichen Muskeln aufs deutlichste in das Muskeleisch verfolgen, welches aber am Herzen unmöglich ist." Jam etrus Borellus 1685 de nervis cordis hoc loquitur: „Spargunr postea innumerae ramificationes nervorum ex pari vago ter fibras carnosas totius cordis." Petrus Dionis pariter cit. „Cor habet nervos, inquit, ab octava conjugatione in sum demissos. Adeo tenues sunt hi nervi ut agre discerni ıeant. Hinc factum est, ut plurimi solertes Anatomici nullos esse cordi affimarint."

De Vasibus lymphaticis cordis Vieusenius cotortam et tellectu difficilem doctrinam scripsit, quae magis cogitandi legiıs theoretice constructa, quam rerum cognitione et argumentis robata et quasi ante oculos proposita esse videtur.

Quod denique ad ventriculorum magnitudinem spectat, ippocrates jam non ignorabat, dextri et anterioris ventriculi catatem paulo quidem breviorem esse quam sinistri, sed Jo. aud. Adrian Helvetius („Arch. reg. Franc." Mem. de l'ac. royg. . de Paris 1718 p. 283. sqq.) primus ad hoc demonstrandum et ad atum ventriculi dextri ad sinistrum injecta aqua confirmanım studebat et talimodo hanc proportionem = 33 : 31, etiam : 5 posuit. Winslowius (expos. anat. IV. n. 53), Senacus (du eur p. 191. 346), Haller (el. physiol. I. p. 328), Aurivilius (de aequali vasorum pulmonalium et cavitatum cordis amplitune Goetting 1750. 4), Hildebrandt (Anatomie des Menschen l. III. p 328) et multi alii experitissimi Anatomici hanc inqualitatem adoptarunt. Sed Lowerus (de corde p. 34), de oor (cogitat. de instaurat. med. Amst. 1695 p. 67), Santorini oss. anat. p. 147), Lieutaud (essays anat. p. 230), Weiss (de xtro cordi ventriculo post mortem ampliori Altd. 1767. 4) et erhaavius (Praelect acad. § 185 p. 124. Vol. 2) omnes conıderunt, duos cordis ventriculos pari capacitate esse. „Ven-

triculi, Lowerus ait, cum simul et aequis semper passibus m veantur cumque ad regularem et commodum per pulmones ci cuitum plus sanguinis e dextro ventriculo suffundi non d buerit, quam per sinistrum expediri potuit. necesse ideo fu ut pari fere capacitate constarent; perexigua enim sa guinis parte (quae vasis lymphaticis in pulmone ablegatur, pulmonis nutrimento atque irrigationi inservit) excepta, utriq cordis sinus aequalem continent et destribuunt mensuram Haec sunt generaliter maxime praecipua historiae anatomi cordis. —

II. Anatomia cordis.

Cor, quod ad physiologicam et anatomicam rem pertine est organum cavum musculosum, formae autem ratione habi plerumque dimidiae parti coni simile, in cavo thoracis situ quod cum apice sua deorsum, antrorsum et sinistrorsum, cu basi sua sursum, dextrorsum et retrorsum positum est, cuj major dimida pars in cavo thoracis sinistro locum suum hab minor autem pars in dextro cavo thoracis vel potius in lin mediana thoracis post sternum sita est, cujus superficies pla deorsum, retrorsum et dextrorsum centro tendineo diaphragm tis adversa est, cujus altera superficies convexa sursum si strorsum et antrorsum externum thoracis parietem versus det et quod denique ex duobus paribus cavernorum supra torum constat, quorum quodque superiorum formam spha roidicam habet, atrium nominatum, et inferiorum forma ut conus cuspidatam, ventriculus nominatum. Haec omn cava superioribus exceptis inter se cohaerent (excepto cor foetali et corde in primis annis vitae, quibus foramen ovale d atria conjungit), et porro inferiora inter se non cohaere quamquam hoc, cujus jam in prima mei libelli parte mention feci, a multis veteribus anatomicis valde impugnatum est, d communicationi duorum ventriculorum nisi cordis valetudi affecta locus dari nequit. Inter dua dimidia cordis septum cor inter positum est, quod totum organum longitudinaliter in d assymetricas dimidias partes dividit. Hoc septum cordis nu cupatur in sua parte superiore, quae duo atria sejungit, sept

riorum, et in sua parte inferiore, quae ventriculos secernit, ptum ventriculorum. In superficie externa finis inter os ventriculos sulco longitudinali delineatus est, finis inter ia et ventricula sulco transverso s. circulari.

Dextrum igiturs patium superius sphaeroidicum, quod anrsum in processu, qui directione utitur recta et radicem ariae pulmonalis tegit cavo pyramidali, cui nomen auricula xtra, terminatur, cohaeret cum dextro cuneiformi inferiore atio vel, ut paucis dicam, cum infra sito ventriculo, qui cuspitim juxta cordis apicem ad ventriculum sinistrum plane perientem desinit; eodemquemodo cordis sinistra dimidia pars habet, cujus superius spatium sphaeroidicum, quod antrorm in appendice quasi peristaltico motu dextrorsum se verte, cuneiformi vel potius simili mitrae dormitoriae radicem rtae tegente, auricula sinistra nominata deficit, cum sinio infra sito ventriculo se conjungit, qui deorsum in apice cordis sinit. Hoc modo minor et brevior dextra pars dimidia, cor ılmonale nominata, et sinistra major longior, apicem cordis bens, cor aorticum nominata sunt discendendae, quia altera cuitui sanguinis minori s. pulmonali, altera majori s. totius rporis praeest, aut si anatomicis rationibus demonstrandum , quia ex illa art. pulmonalis, ex hac aorta originem suam munt. Duo ventriculi et communicant cum atriis, et cum obus arteriarum magnarum truncis, sinistro cum aorta, xtro cum arteria pulmonali. Haec quatuor communicatio orificia amplectuntur quattuor annuli, qui uno tenore in lvulas, quae sanguinis circulatione versus sunt directae, eunt. Harum valvularum aliae inter atria et ventriculos sunt ae, quae valvulae atrio-ventriculares s. venosae pellantur et in portiones musculorum in cavum ventriculi lire projectas, in musculos papillares, simpliciter conıantur, et aliae, quae arteriales s. potius valvulae ventculares s. arterio-ventriculares sunt nominandae, in ıina vasorum pertinent ternisque symmetrice formatis semiaribus velis constant igiturque valvulae semilunares pellantur. Omnes hae partes essentialiter conditioni busıcturae, texturae, sicut magnitudinis et spatii se invicem difınt. Haec descriptio, nisi fallor, ad ideam aliquam cordis

acutis et certis lineis explicandam sufficit. Quod ad annulos valvnlas spectat, mihi notandum est, eos in hoc libello sp ciali discussioni subjici, quae supremam mei partem libelli fo mat, quoniam illi rem specialem perscrutationis meae formar

Quod ad cordis structuram pertinet, praeter omnia orc musculaturae ut massae praecipuae et maximae, diligentissir et accuratissime nobis pertractandus est. Quae de hoc scimu nova non sunt, ut in mei libelli prima parte satis plane pat Amplificatio, quam de hac re celeberrimo illo Ludwig deb mus, non nisi reproductio veterum auctorum est, quamvis descriptione structurae cordis muscularis optime meritus e: Itaque de structura cordis musculosa nostris temporibus nil novi experti sumus, etiamsi adhuc multa etiam in hoc cap tulo cordis illustranda restant. Explicationem ordinis corc musculaturae esse difficilem, omnibus temporibus summoru virorum assidua opera demonstravit et obscruritas, quae v maxima opera non disparuit in eaque nostra aetate de cc structione cordis quoque musculosa versamur.

Ut descriptione difficultatem scientia haud integra parta amoveam, primo musculaturam ventriculorum tum atrioru consideramus, imprimis quum natura hoc divisionis principiu dederit nobis, haud ignorantibus, atriis ac ventriculis nullu musculosum tegmentum esse commune, sed utrisque musc losam naturam.

In musculatura ventriculorum tria strata fibrarum opti muscularium differimus, quarum primae maxime superfici les commune ventriculorum tegmentum efformant dextra ad si stram a basi cordis ad mucronem usque oblique descendu et ibi spiralem perfectam componunt, sed non omnes in angu acuto paene subito reflectentes intimae musculares ventric sinistri fibrae ascendunt internumque ejus parietem efforma praecipue in musculos papillares cuspidatim in cavitate ve triculi sinistri desinentes transeunt, quum profunda huj muscularis ordinis strata jam in ductu suo, idque in sulco l gitudinali anteriori a basi cordis usque ad ejus mucronem flectunt et introrsum vertuntur, ita ut vortex supremar fibrarum muscularium non in uno puncto ut in mucrone c grediatur, sed tota stria vorticosa, quae a basi usque

·dis mucronem pertinet, formetur. Adspectus fibrarum
›scularium hujus seriei facillime parandus est cordibus bene
:tis tum in spiritu conservatis, quo fibrae musculares facil-
e a subjecto strato abstrahuntur. Alterae sub antecedante
ato sitae musculares fibrae dextro tantum sunt ventriculo,
stquam dextra cum praecedentibus eandem viam in magis
nsversa tantum directione fecerunt, in inferiore ventriculi
aeque pariter formationem spiralem etiamsi minus perspi-
e componunt, ut statim ut internus ventriculi dextri paries
istant et ad parietem septi ventriculorum dextrum efforman-
n valde conferunt, qui multo angustrior est quam sinistra
ti ventricorum portio, quae ad ventriculum sinistrum per-
et eademque qua diametrus utriusque ventriculi symmetria
tur. Tandem tertius ordo fibrarum muscularium constat
fibris muscularibus ventriculo sinistro propriis, quae plane
ae inter stratum externum ad eum ipsum pertinens et inter-
n ex illo evadens insitae sunt. Etiam figuram spiraliformem
nucrone ventriculi sinistri formant. Sic igitur dignoscimus
as musculares, quae utrisque ventriculis sunt communes,
ibras, quae utrisque ventriculis propriae sunt. De iis ge-
aliter dici potest, fibras internas in plane oppositam directio-
n externarum decurrere hisque igitur angulum esse forman-
n, tum ab externis ad internas, quae immediatae continua-
ıes externarum sint, paulatim transitum usque ad directio-
ı contrariam fieri. In apice ventriculi sinistri externae et
ərnae fibrae immediate denseque juxta se positae sunt, basim
sus autem aliis fibris plus minusve transversis separantur
ıf. Ludwig über den Bau und die Bewegnngen der Herz-
trikel in der Zeitschrift für rationelle Medizin von Henle
. Pfeufer Bd. VII. 1849 Taf. II und III. S. 195).
Muscularis atriorum structura denuo in duos ordines di-
: potest, quorum alter ex fibris communibus duo atria
ntibus constat, alter nunc stratum circulare idque in om-
ıs venarum atriorum ostiis, nunc stratum transversum et
;itudinale format. Fibrae longitudinales, quae dense sub
ɔcardio sitae sunt, internum atriorum parietem componunt,
ɔlus minusve in venosam cordis valvulam continuantur.
est ad physiologicam valvularum venosarum facultatem

plurimum valet, quod in peculiari capitulo de valvulis ipsis fra fusius microscopice et breviter physiologice explical Semper vero omnes fibrae, supra dictis circularibus fib exceptis, circa ostia in atriis venarum, quae quasi sphincter functione utuntur et inter diastolen cordis contrahuntur clauduntur, ex annulis, quos supra commemoravi, exeunt in eadem initio opposita puncta revertuntur, uti Lowerus j ante duo saecula nobis communicavit. Musculares fibrae, qu non fasciculorum formis utuntur, quod apud omnes muscu animales, ad quos cor, quippe quod musculus sit transve striatus, pertinet, ubi nempe complures fibrae muscula primitivae ad fasciculum se conjungunt, itaque universa musc latura his fasciculis muscularibus constat, in substantia cor aliter sitae sunt, quoniam in corde fibra muscularis primitiva tera dense arcteque juxta alteram conjuncta est, sicut apud m sculos laeves, non striatos, ita ut cor densitate ac duritie car suae musculaturam quamlibet antecellat. Haec carnis spis tas vel effecit, ut prioribus temporibus sarcolemma non obs varetur, quod ope microscopii non tam facili modo in c spectum veniret ut apud omnes transverse striatos muscul Cor igitur secundum microscopicam musculaturae suae na ram ad musculos transverse striatos pertinet, sed secund ordinem actionemque suam ad musculos laeves. —

Quod ad vasa cordis attinet, vasa, quae cordi munere telae funguntur, aliaque, quae ejus nutritioni sunt et in e musculaturae longitudinem decurrunt. Illa sunt aorta, qua corpori sanguis arterialis affluit eaque a basi ventriculi nistri exoritur parvaque flexione dextrorsum usque ad reg nem marginis superioris cartilaginis costae secundae, ubi arcum aortae extenditur et in hoc cursu aorta ascendens n cupatur; in origine sua vero supra valvulas arteriales sec dum eas tres excavationes continet, sinus Valsalvae s. arti dictos, qui bulbum aortae componunt. Tum arteria pulmo lis communis pulmonibus sanguinem venosum ad vehens ut uno verbo dicam, arteria pulmonalis s. vena arteriosa, q ex ostio arterioso ventriculi dextri proficiscitur et oblique s sum, sinistrorsum et paulo retrorsum versus concavitatem cus aortae ascendit, ubi e regione vertebrae dorsalis tertiae

os paene paritur robustos ramos, art. pulmonalem dextram sinistram, dividitur. Et hinc venae cavae superior s. descenns et inferior s. ascendens, quae cordi e corpore sanguinem nosum apportant, ut per arteriam pulmonalem ad pulmones ficiendos eorumque decarbonisationem profluat et in atrium extrum intret, altera desuper in parietem superiorem ejusdem ope septum atriorum et altera ab inferiore parte in posteorem parietem item prope septum atriorum; et denique attuor vel plures venae pulmonales, quae e pulmonibus saninem arterialem recentem cordi adducunt, ut toti corpori per rtam communicent, omnes in atrium sinistrum intrant. Omes trunci vasorum sunt maximi corporis humani, itaque ad nctionem physiologicam, circulationem, plurimum valent. uorum ratio ad apparatum valvularum in corde, quae maximi omenti ad physiologicam functionem cordis bene indaganam est, in altera de valvulis et annulis parte disseritur. —

Vasa nutrientia cordis sunt duae arteriae coronariae, quae sinu Valsalvae semper fere supra valvulas semilunares exountur et utrinque se expandunt, simul radicem duorum magrum vasorum, aortae et arteriae pulmonalis vasis nutrientis afficiunt. Cursus eorum est admodum simplex, quoniam teria coronaria dextra cor dextrum, sinistra sinistrum prospit earumque rami principales in sulco decurrunt. Arteria coroaria cordis dextra s. anterior e sinu Valsalvae anteriore proit, inter arteriam pulmonalem et auriculam cordis dextram trorsum currit et dextrorsum versa in sulco circulari circum arginem cordis dextrum ad faciem planam usque circumit, ubi in sulco longitudinali posteriore descendit et in ejus periore fine cum ramo posteriore, sicut in inferiore juxta num cordis cum ramo anteriore arteriae coronariae sinistrae astomoses format. Arteria coronaria sinistra s. posterior e steriore sinistro Valsalvae sinu proficiscitur, inter arteriam lmonalem et auriculam cordis sinistram antrorsum penetrat postquam aortae et arteriae pulmonali nonnullos ramulos dit, in duas propagines, anteriorem et posteriorem dividitur, arum altera ramus anterior s. descendens in sulco longitudialianteriori defluit et apud cordis apicem, ut supra commeravi, cum dextrae ramo descendente anastomoses componit.

Alter ramus posterior s. circumflexus sinistrorsum se verten in sulco circulari circum marginem cordis sinistrum ad facien planam decurrit ibique cum ramo transverso art. coronaria dextrae anastomoses facit. His duabus anastomosibus coron altera arteriarum in basi ventriculorum cordis et altera in di rectione sulcorum longitudinalium fiunt. Una cum iis in hi profundis viis venae currunt, quae sanguinem cordis venosun in atrium dextrum simul cum venis cavis exonerant, scilice vena coronaria cordis magna s. magna Galeni, quae in super ficie anteriore apicis cordis incipit et in sulco longitudinal anteriore sinistra juxta arteriam coronariam sinistram ascen dit, sursum usque ad sulcum circularem currit, dein secundum dimidiam partem sinistram hujus sulci circum marginem cordi sinistrum ad planam faciem cordis vertitur ibique deorsum e sinistrorsum ab ostio venae cavae inferioris in atrio dextr cordis finem capit. In ostio suo valvula Thebesii tegitur, qua formam semicircularem habet et margine libero concavo ad-versus septum atriorum adversa est. Huic valvulae functic est regurgitationis sanguinis in venam cordis magnam inte contractionem atrii impediendae. Vena magna cordis est ma-xima venarum cordis et in ductu suo utrinque numerosos ra-mos accipit, imprimis ex dimidio cordis sinistro et prope finem suum fere etiam venam cordis mediam s. posteriorem s. mino-rem, quae in facie posteriore apicis cordis ex ramulis evadit qui cum radicibus venae, de qua diximus, anastomoses for-mant, ascendit item in sulcum longitudinalem posteriorem ad sulcum circularem et hic in partem finalem venae coronariae magnae aperitur, rarius juxta eam immediate in atrium dex-trum. Ramo descendenti arteriae coronariae cordis dextra respondet et in cursu suo duobus lateribus ramos accipit, qu praecipue ad parietem posteriorem duorum ventriculorum e eorum septum pertinent. Denique venae cordis parvae s. an-teriores et venae cordis minimae s. Thebesii commemoranda sunt, quarum alterae numero tres aut quinque in superfici ventriculi dextri anteriore ab apice cordis versus sulcum cir-cularem et trans hunc ascendunt et ad partem parietis anterio-ris atrii dextri inferiorem perveniunt, in quod ostiis separati aut conjunctae influunt. Una harum venarum, quae prop

rginem cordis dextrum sita est, retrorsum et sinistrorsum rtitur et in parte sulci circularis dextri posteriore, nonnullos rculos ex atrio dextro accipiens, introrsum ad finem venae agnae cordis usque decurrit, ut in hanc se aperiat. Hae veae parti transverse currenti arteriae coronariae cordis dexae respondent. Venae minimae tandem sunt innumerosae inimae venae, quae substantiam cordis penetrant, sanguinem ejus parietibus praecipue atrii dextri colligunt et in superie interna ejus foraminibus Thebesii aperiuntur. Existentiam rum venarum attamen nonnulli auctores negant, qui foraina Thebesii non vero orificia venarum, sed caecas foveas conderant. Haec de vasis cordis.

Ad cordis nervos me verto et his expositis ad tegmentum ordis internum et externum transeo. Nervi cordis maxima parte ad systema sympathicum attinent idque plexum caracum formant, qui praecipue in sulco circulari ramificatiobus numerosis repraesentatur, sed ex griseis tantum fibris rveis, ut vidi in sectionibus permultis per transversum et lontudinale factis, nunquam ex gangliis constat. Attamen non nnino negare volo, haec nervorum corpora in corde humano istere, quamquam in omnibus meis disquisitionibus mihi nunam in conspectum venirent (excepto strato intermedio inr aortam et arteriam pulmonalem, ubi ganglia vidisse ito, attamen haec non plane certa habere possum, sed sulco transverso, ubi vulgo creduntur nunquam vestigium oque gangliorum vidi). Fortasse temporibus sequentilus tionibus investigandi subtilioribus eo pervenimus, ut sub mioscopio ganglia cordis humani detegamus. Praeter sulcum rvi cordis longe in superficie se expandunt, minus in substan cordis. Fibrae cerebrospinales ad cor a nervis vago et poglosso duorum laterum perveniunt, quae in singulis locis ctissime sitae sunt. A superficie cordis nervi in musculatum profundam penetrant, quamvis eos cultro in hanc non rsequi, sed ope microscopii, paene perspicilli dignoscere posnus. —

Vasa lymphatica, quorum trunculi in sulcis superficiei rdis simul cum vasis sanguiferis ascendunt, ad glandulas phaticas prope arcum aortae perveniunt. —

Quod denique ad tegmentum cordis attinet, externum clara serosa membrana est, lamina visceralis pericardii, epicardium nempe, quod e simplici tela tendinosa cum fibris elasticis disseminatis constat neque in omnibus cordis locis diametrum eandem possidet. Tegmentum internum, endocardium, est continuatio parietum vasorum in cor intrantium partialis, quum aeque ac Luschka contendere nequeamus, hanc membranam plane omnes parietes vasorum componentes partes continere aut, ut aetate pristina vulgo credebatur, tunicam intimam solam representare Ex sententia mea viam mediam optime vadimus, putantes, endocardiam qualitatem tunicae intimae et adventitiae appropinquam possidere, sicut in tertia parte libelli mei describetur.

Texturam cordis considerantibus in compositione cordis histologica elementum formae praevalens fibrae transverse striatae muscul aresnobis intuendae sunt, quae adversus cordis contractionem involuntariam totam cordis carnem componunt et, ut supra dixi, sarcolemma possident. Dein fibra muscularis laevis nobis discernenda est, quae in parietibus vasorum cordis existunt. Duo elementa formae histologica accurate easdem characteres ostendunt ut undique, ubi reperiuntus; fibrae musculares primitivae tantum transverse striatae secundum Koellikerum diametrum tripliciter minorem habent (0,004—0,01'''), crebro clarius longitudinaliter quam transverse striatae facile in fibrillas et particulas orbiculares (Sarcous elements Bowman) dilabuntur. Quod eas tum ante omnes caeteros musculos excellit, anastomosis propie dicta fibrarum mascularium hoc est, quae sola in corde reperitur et a Leewenhoek primo inventa est et nuperrime a Koellikero denuo revocata. Dein etiam fibrae nerveae primitivae sympaticae et cerebrospinales discernendae sunt, quae nullam mutationem histologicam ostendunt. Ganglia vero, quae a fere omnibus auctoribus in corde humano esse creditur, sunt, ut puto, admodum dubiosa, quamquam nonnulli recentiores ut Lee haec vidisse volunt. Ganglia in corde ranae tutissime manifesta sunt, ubi praecipue in septo cordis et in finibus ventriculorum et atriorum reperiuntur (Ludwig, Bidder, R. Wagner, Kölliker). Praeterea Remak quoque ganglia in cordibus

ulinis non solum in plexu cardiaco in diversis locis vidit, ed etiam in carne ventriculorum et atriorum demonstravit. x hac in animalibus gangliorum existentia secundum analoiam eorum quoque existentia in corde hominis collecta est. enique substantiam histologicam telam tendinosam elasticam eperimus, quae frequentes in corde praecipue in epicardio et ndocardio, praeterea vero in substantia cordis quoque musulari ipsa inter singulas portiones cordis carnis in adspectum enit. Quod ad quantitatem et copiam hujus telae attinet, inter tria et ventriculos magna differentia est, quum in illis spatiis ela conjunctiva copiosius inter partes musculaturae cordis xistat et ibi quoque plus fibris elasticis intermixta sit. Simul ela conjunctiva in musculatura cordis vasa nutrientia et neros continet, ita ut haec in sectionibus microscopicis in illis innuata reperiantur.

Quod ad conditiones magnitudinis cordis pertinet, venriculos parietes robustiores et crassiores atriis et cor sinistrum ontra robustius dextro nemo nesciet, ita ut ventriculus nister parietem robustissimum, dextrum atrium vero tenuissiium possideant. Hoc non solum ad musculaturam refert, uae praecipue parietes format, sed pariter quoque ad endoordium, quod obiter in ea facie atrio-ventricularium valvulaım, quae atrio advertitur, robustius est quam in superficie, uae ventriculi cavitati advertitur. Hoc apud valvulas seminares contrarium se habet, quum endocardium in facie venriculari harum valvularum plus triplici endocardium, quod ımini arteriarum advertitur, superet. —

II. De quattuor annulis cordis cum valvulis ut ipsorum continuationibus.

Pars cordis praecipua, quae musculaturam cordis sequitur nnuli et inter ventriculos et atria, et inter ventriculos et magnos asorum truncos, arteriam pulmonalem et aortam, siti quum hysiologiae tum anatomiae ratione habita sine ulla scientiali ıbitatione considerandi sunt. Quibuscum annulis intime con-

junctae, quasi totum inseparabile, natura structurae atqu texturae confirmatum, valvulae nobis occurrunt, quae sin ullis quamvis leviter significatis finibus omnino continenter ex illis prodeunt. Haud dubie aptissimum mihi esse videtur duas partes, annulum et valvulam, et unicum quoddam in tueri, quod, ad ejus descriptionem simplificandam et faciliorem intellectu reddendam rei momento haud quaquam violato, ap paratum fibrocartilagineum vel fibrosum appellar volumus, cujus excusatio infra sequetur. Cujus igitur apparatu anatomicas, structuram, aeque ac histologicas, texturam, alias que rationes perscrutari, ad dissertationem inauguralem effi ciendam mihi proposui. Quomodo id mihi contigerit, lecto benevolus aptissime judicabit.

Antequam ad rem ipsam explicandam transeo, paulo ante cipiens quattuor propositiones generales hasce, quae omne ad apparatum fibrocartilagineum se referunt, praemittere ac proponere volo:

1) Apparatus quilibet, valvula et annulus per se, u supra dixi, totum format uno tenore et in continuitate quum ad substantiam principalem, quae in annulo et valvula eadem est tum ad structuram et ad musculaturam cavitatum cordis, quo niam annuli aeque ac valvulae cum finibus suis, chordis ten dineis, fibris muscularibus insentionis locis sunt; mea igitu sententia non sunt duae diversae telae, quae annulum et val vulam constituunt, sed una eademque tela, quae substantiam principalem in partibus duabus format, componuntur. Cer tos quosdam fines inter se non habent, sed directe alter a alterum transeunt et constant uno eodemque formae element histologico, quae hac ratione habita formatio substantia conjunctivae est nominanda, quam infra fusius explicabimu

2) Omnes apparatus ad cor appertinent et penitu rationibus suis morphologicis cum eodem conjuncti sunt, pra cipue notandum est, hoc quoque de annulis arterialibus dict cum valvulis semilunaribus dici potest, quarum adhuc ha immerito sicut arteriae propriae considerabantur, sicut voc „valvulae pulmonales et aorticae" demonstrant, dum valvu lae arteriales dextri et sinistri cordis ventriculi appelland erant.

3) Annulis per se omnibus (annulo arteriae pulmonalis
cepto, qui, solus et a ceteris annulis secretus ulla iiscum socie-
te utitur), quum loci communes, quibus se tangunt seque con-
ngunt, tum loci proprii sunt. Quod praecipue de lacinia
ılvulae mitralis dici potest, quam adhuc falso continuatio-
m immediatam annuli arterialis aortae consideratam volui-
ıs, id quod interruptionem annuli venosi sinistri adoptare
ëgit. Haud dubie vero auctores naturali hujus laciniae mi-
ılis situ moti sunt, ut eam libertate privarent. Pari autem
odo annulus tricuspidalis se habet, qui aeque ac valvulae
itralis locum, quo cum aortae annulo se contingit, ostendit.
tamen subtilissimae hujus rei explicationes infra loco suo
quentur. —

4) Duae denique valvulae venosae, tri- et bicuspidalis, spa-
ım plus minusve profunde, locis diversis valde varie, in-
rno fibrarum muscularium strato atriorum con-
nctae sunt, quae longitudinaliter et oblique currentes paulla-
n in forma apicis linguae ut valvula ipsa in superficie ostio
versa valvulae desinunt.

Hae quattuor propositiones, quas summam centrumque
earum disquisitionum esse arbitror, idcirco a me praemissae
nt, ut lectorem statim in terram cognitam ducam ejusque
ıdium de iis, quae vera aut falsa in his sententiis sint, de-
rnendi facilius reddam. Nunc ad rem ipsam tractandam pro-
edior, et, certam ordinem sequens, primum simplicem partium
plicandarum anatomiam proponens, tum earum structuram,
xturam et denique connexum conjunctionisque rationem cum
cinis telis describens, pura illarum praemissarum sententia-
m veritas satis perspicue apparebit. Hic et illic facta, quae
gumenta illarum propositionum probandarum consideranda
nt, occasione oblata adnotabo.

Si cor praeparatum in manum sumimus, ut in Tab. I. Fig.
et 2 secundum naturam cor foetale representatur et abscis-
one atriorum usque ad cordis auriculas superne et dimidii
ntriculorum inferioris ab infimo producitur, et ob nostros
ulos ita proponimus, ut omnes describendi loci, annuli et
lvulae, integri in conspectum veniant, seu superne i. e. ab
riis, ut Fig. 1 ostendit, seu ab infimo i. e. ab ventriculis, uti

in Fig. 2 apparet, praeparatum contemplamur, hocce animad vertimus.

Duo orificia venosa ut duo ampla, septo atriorum sejun cta ostia apparent, quorum dextrum majus et nunc forma m gnae orbis partis uti in Fig. 1, quod accidit, quum, u crebro fit, lacinia septo cordis adversa valvulae tricuspidali omnino deest, nunc vero etiam forma ovali, ovo in superfici sito simili utitur, quum valvula tricuspidalis perfecta est, it ut illa sic crebro deficiens lacinia, parum explicata, paene non nisi ut rudimentum exsistat; sinistrum vero, quod sempe minus est, etiam constanter formam orbicularem, ut videtur mathematice terminatam praebet. Duo orificia extrorsum sulco circulari s. transverso respondent, et quum hic altitudinem duorum ventriculorum, quae varia est, quia sinistrum compluri bus lineis dextrum superat, omnino respiciat, hinc sequitur, u ostium dextrum tanto profundius sinistro, quanto ille ventriculu ad sinistrum situm sit. Duo ostia pro forma sua duobus venosi cordis annulis dictis plane cinguntur. Hi in talibus prae paratis, qualia nobis in hoc casu proposita sunt, plerumqu propter exiguitatem suam situmque in musculatura cordi absconditum non apparent; eorum vero continuatione observantur, quae deorsum vario modo iu ventriculorum cavi tatem se conferunt. Haec diversa valvularum directio, qua continuationes annulorum efformant, ab insertione, ut ita d cam, finium suorum et processuum, chordarum tendinearum nempe, in musculos papillares et omnino in parietem ventr culi exoritur. Quae insertio nobis vel leviter contemplantibu in duobus ventriculis varia apparet, sed in corde quoque constan ter existit. Quum enim chordae tendineae valvulae tricuspidal musculis papillaribus lateris sui se adhaerent et hoc modo va vulae directionem rectam deorsum sumunt et quasi infundib lum rectum formant, chordae vero tendineae valvulae mitral ejusque tota dextra pars dimidia, qua portio nomine lacinia aortae et valvulae mitrali communis cognita continetur, parie ventriculi ei opposito, parieti nempe sinistro ventriculi nequ ut fieri debebat, septo ventriculorum inseruntur. Quo fit, valvula tota cum laciniis suis extrorsum et sinistrorsum dirig tur et formam infundibuli in sinistro latere plani, eodem ver

nat. Si denique consistentiam et colorem valvularum pau-
describere volumus, in omnibus exemplaribus, quae possi-
ius, valvula tricuspidalis clarior, pellucidior, lurida, flexi-
or apparet ac consistentia quam tricuspidalis valvula infe-
r est, haec autem obscuriorem plerumque haematino ma-
impraegnatam quam illa, idcirco rubicundiorem minus
lucidam, firmiorem et duriorem se praebet. Hae physica-
n differentiae qualitatum, ut infra e discriptione ipsa pro-
it, omnino structurae conditionibus explicantur.

Multo implicatiora eaque de causa difficiliora descripta
it ostia arterialia, quasi in duabus figuris 1 et 2 supra val-
as venosas sita sunt et pro earum magnitudine mino-
apparent. Eorum conditio et ad partes vicinas et ad se in-
em ab orificiorium cordis venosorum valde varia est. Haec
m ostia arterialia partim magis in linea mediana sita sunt
am in duobus septi lateribus cordis, ut apud ostia venosa
se habet, quum inter duas cordis auriculas media in cordis
ea secundum septum locum capiant et stratum intermedium in-
ea situm continuationem septi ventriculorum et atriorum
rorsum et sursum formet; partim non, ut ostia venosa, si-
n juxta se, sed potius aliud post aliud habent; plerumque
rorsum altius et paulo sinistrorsum ostium arteriae pulmo-
is situm est, plerumque retrorsum, profundius et paulo plus
xtrorsum ostium aortae, quod sinistra parte anterioris ter-
nationis dense dextrae parti posterioris terminationis ostii
eriae pulmonalis adjacet et illum stratum intermedium, quod
ic commemoravi, inter duo ostia arterialia componit. Duo
ficia pari paene utuntur magnitudine, quae circiter quartam
bitus partem orificiorum venosorum aequat et orbiculari
ur forma. Haec quoque non in plano sita sunt, sed ita ad-
sus se conversa, ut crura anguli deorsum versi acuti effor-
nt, cujus dextrum et una anterius crus ostio arteriae pul-
nalis ejusque sinistrum et simul posterius alterum crus
io aortae formantur. Haec vero ostia arteriosa prae-
ue prae ostiis venosis ornat, ut eorum terminatio non
apud haec linea recta, aequali et orbiculariter in se re-
tente, sed tribus terminalibus lineis litterae C. vel lunae
iidiae similibus, fiat, quae finibus suis sursum aortae et

arteriae pulmonalis insertionem versus angulis acutis se con tingunt. Haec ostia truncorum duorum arteriarum ut venos pro forma zona annulari in interno latere terminata sunt, qua nullo modo substantiales differentias ab orificiorum venosoru praebet et externo conspectui non occurrit, sicut illa. Hi a nuli igitur ut annuli atrioventriculares veteribus auctoribus d ignoti erant, quamquam ex eorum loco omnes fibras muscular cordis originem capere haud ignorabant. Tres vero valvulas qua veliformes ab illis proficiscentes observamus, quarum line insertionis illi ostiorum fines sunt, sed quae non ut illae ann lorum venosorum margine libero deorsum sed sursum in lu men vasorum porrectae sunt et propter varia contactus punc cum annulo et propter insertionis rationem tali directionis status mutatione haudquaquam utuntur ut valvula tricu pidalis et mitralis in situ normali.

Quod ad qualitates physicales valvularum semilunariu attinet, valvulae semilunares aortae fere semper paulo r bustiores, solidiores, visu obscuriores quam apud valvul sigmoideas arteriae pulmonalis, quae tenuiores, minus res stentes illisque multo teneriore constructione utuntur. Ha de annulis et valvulis arterialibus, simplicis anatomiae ratio habita.

Si igitur descriptionem quattuor cordis ostiorum cum a paratibus suis breviter complectimur, hoc schema clare pe spiciendum construi potest:



Duo enim annuli venosi a et b cum annulo aortico c ante fin septi atriorum et ventriculorum contundunt ibique se invice contingunt atque conjungunt, idquod postea etiam explanab dum annulus arteriae pulmonalis solus paulo dextrorsum an illam triadem situs est. Omnes apparatus, annuli et valvul in planis diversis et alitudinibus siti ac impari sunt magnit dine, quum annulus venosus dexter a sinistro b major, ann lus aortae c major arteriae pulmonalis d, annulus venosus de ter in maxima profunditate situs sit, sinister paulo altius, ao tae altius annulo antecedente et arteriae pulmonalis altissim Omnes apparatus membrana media trium circulationis qualit

. atriorum, ventriculorum et duorum magnorum vasorum, iisque ipsius sine ulla exceptione sunt.

Hac anatomica quattuor annulorum demonstratione praesa lector benevolus longius ad eorum structuram duci po-, quippe quae pontem inter anatomicam et microscopicam proprie histologicam descriptionem formet, claraque tan- situationum eorum,. quae formam quandam componunt, tomicorum elementorum peritia histologicae harum parn telae cognitionem aperiat. Atqui igitur etiam hic, antem ad considerandam texturam transeamus, rationes strurae omnium valvularum atque annulorum proprius adspinus. Ut vero modum structurae annulorum cum valvulis eos pertinentibus perfecto clareque perlustremus, sufficit, ectiones longitudinales, quae omnes axin cordis sequuntur, modo faciamus ac perspiciamus. Primo cultrum ab altero dis margine ad alterum ducimus, ab a ad b in Tab. I. fig. 1, n hac sectione perscindimus parietem dextri et sinistri venuli lateralem. Hi ventriculi septo cordis, quod nobis pun- conjunctionis duorum venosorum annulorum ostendit, seantur. Microscopicam igitur habemus imaginem, qualem rae 3, 4 et 5 in octupla cordis recens nati amplificatione ebent. Altera per axin cordis ducta sectio per parietem venuli sinistri posteriorem, lumen aortae et parietem anteriorem tri ventriculi in directione a sinistra et posteriore parte ad eriorem et dextram (Tab. I. fig. 1 ab c ad d) facienda est, arteriales venosique annuli simul et praecipue illa cordis s fiunt, quae naturae repugnare adhuc semper putanda , nempe lacinia aortae et valvulae mitrali communis hujus vulae, quae ex aortae annulo prodire dicitur ac in hac re-e versatur, qua annulus venosus sinister esse interruptus abatur, dum alterum dextrum venosum annulum omnino egrum existere voluerunt. Tertia denique sectio verticalis essaria est, quae directionem a parte aversa et dextra ansum et sinistrorsum ingreditur, itaque viam suam per po-orem ventriculi dextri, anteriorem atrii dextri et posterio- aortae ejusque annuli parietem, tum per aortam et arteriam nonalem eo loco, ubi se contingunt, et per septum ventri-rum et denique per parietem anteriorem art. pulmonalis et

ventriculi dextri, quod conum arteriosum dicitur, facit. Ha
sectio (Tab. I. fig. 1, ab e ad f) nos quoque docet multos gr
ves locos, qui ad conditiones structurae apparatuum fibroca
tilagineorum explicandas maximi momenti sunt, e. g. co
gressus duorum arteriosorum annulorum, quos nec se conju
gere nec contingere, sed potius tela tendinosa, quae int
eos sita sit, separatos esse et integritatem suam conservare v
demus.

Quod primo ad formae rationes attinet, in quaque si
gulari sectione apparatus, qui inseparabile totum format
nunc describitur, partes duae discernendae sunt, pars basil
ris, quae in cavitatis ventriculi pariete versatur i. e. ann
lus, et pars dependens, quae libere in cavitate
imminet, i. e. valvula. Pars basilaris, quae orbicularis e
in sectione transversa quadrangularibus utitur finibus, qui
sursum in apparatibus venosis superficie lata atrium, in art
riosis finem vasorum, deorsum pariter superficie lata muscul
turam ventriculorum, extrorsum ad sulcum in apparatibus v
nosis strata terminalia inter atria et ventriculos sita, quae
telis sub endocardio multiplicibus constant, in arteriosis ve
partes inter finem vasorum et ventriculum sitas contingat; i
trorsum ostium versus superficie tota interna deorsum in va
vulas atrio - ventriculares continuatur, sursum in arterialib
in ostiis arteriosis in arteriales s. potius valvulas ventriculare
Hae vero basi sua vel parte initiali ad partem tantum deorsu
maxime declivem annulorum semilunarium, maxima ex par
in eorum crassitudinem se continuant, dum in caeteris ostioru
arteriosorum partibus portio superior, fini vasorum adve
immediate valvulae se conjungit, inferior ventriculi cavitat
versus valvula sua non tangitur. Omnibus igitur annulis id co
mune esse intelleximus, ut superficie inferiore mucron
cordis versus directa ventriculorum musculaturam conting
et e facie interna ostia versus valvulae gignant. Superfic
inferior vero non omnino ut recta facies cogitari potest, sed p
tius ut facies iniqua, deorsum in fines multiplices acumina
et serratos exiens, qui convenienter cum finibus fibrarum str
muscularis ventriculi interni, qui vallorum instar inordinate al
juxta alterum versantur et lacunis ut fissuris sejunguntur, int

profunde junguntur. Omnium horum processuum dentato- ;n omnibus fere annulis praecipue arteriosis spatium parvum : fibras musculares internas et endocardium decurrit, ve- ı omnibus figuris per ✕ adsignatum est, ita ut conditiones, ɪus hi fibrocartilaginei apparatus cum cordis ventriculis unguntur, non loco perspicue sint cognoscendae. In om- .s annuli locis, ubi valvulae in basi sua paene tam crassae n annulus sunt igiturque nullam partem annuli liberam at- intectam esse sinunt quod praecipue in valvulis venosis ɔatur, fines fibrarum muscularium primitivarum, quae ex ılo oriuntur, au niveau cum margine inferiore valvulae ver- ur; in caeteris vero annuli locis, ubi hic prima parte valvu- ·st longior et hanc deorsum superat, musculatura ex an- orta profundius quoque posita est, ut igitur in regionibus um quibusdam annulorum arteriosorum. Facies inferior, e eadem diametrum latitudinis annuli format, est pro diver- nnuli ostiorum venosorum atque omnino arteriosorum ma- udine diversa, in ostio venoso sinistro latior dextro, in ar- e pulmonalis ostio latior quam aortae, latitudo vero in rsis cujusque annuli locis valde varia est. Facies in- ıa, quae altitudinem annuli significat, plerumque magni- ne locum originis valvularum aequat, vel ut apud valvulas ɔsas et locos maxime convexos annulorum arteriosorum; in :is autem eorum locis endocardio, quod inprimis hic valde icatum est, in parte inferiore valvula soluta tegitur, nullas- qualitates discrepantes ac notatu dignas praebet. Magnitudo que valde varia in annulo quoque, in dextri venosi annuli e inferiore et posteriore (cordis infantis quattuor annorum, l in normali situ repraesentatur) 1,2 Paris. Lin., ex latere 2—1, P. L., in sinistri parte posteriore 1, 33 — 1, 66 P. L., ex e 3 et supra, in aortici annuli parte anteriore 2 P. L., in ıli art. pulmonalis parte posteriore 3, 1 P. L. Quibus ex :is messionibus quum medius modus omnino non evadit, itiones tamen magnitudinis annulorum inter se sicut inter ılas regiones cujusque annuli magnis differentiis subjici raliter demonstrant. Sursum igitur annulus venosus ·ulaturam atrii telamque tendinosam inter portiones mu- :res disjunctas copiose cumulatam contingit, quae retia

amplis maculis affecta format, fibris elasticis diverse decurre tibus et dispersis intermixta est eamque musculaturae parte quae partim in fibris longitudinalibus partim in portionib fibrarum muscularium transverse sectarum plus minusve pr funde in valvulam continuatur, in eam comitatur ibique superficie atrio adversa endocardium, quod ab eo descendit praeterea jam satis robustum est, etiam magnopere crassius re dit. In apparatibus arterialibus annuli superne finibus vasoru teguntur, qui paullatim in annulis desinunt, ubi fibrae elastica quae alias in sectione vasorum longitudinali transverse atq oblique persectae clareque expressae sunt, forma punctilloru subtilium nigrorum indutae appareant, quae, valde amplifica et in foci statu quodam microscopii ope perspicuas fibraru elasticarum sectiones ante oculos proponunt. Haec punctil praecipue in parte annuli superiore prope finem vasorum c rum plerumque (Tab. II. Fig. 12) dispersa sunt, multo infra annulo semper rariora fiunt, telae areolari annuli inspersa, quam describendam nunc transeo. In externa denique ann venosi latere partes reperiuntur, quas plerumque in sul circulari decurrentes producere soleamus, velut dextra arte coronaria dextra et vena ejusdem nominis, sinistra art. corona sinistra et vena magna cordis, tum copiosi praecipue circa teriam in telae conjunctivae stromate siti nervi sympathi porro longissime introrsum prope faciem annuli externam tia elastica, quae (in corde recens nati saepius haematino i praegnata igiturque e rubro flavescentia) in dextro quam sinistro annulo infirmiora sunt. Omnes hae partes extrors lamina viscerali pericardii, epicardio, terminatae sunt. H retia elastica ex parte inter singulas musculaturae ventriculor portiones continuantur, quo ex sulco, in quo trunci vasor nutrientium cordis principales siti sunt, ramuli sanguiferi ventriculos transplantantur, dum illa sursum cum tela c junctiva interstitiali musculaturae atriorum ibique cum t tendinosa cohaerent. Annuli arteriosi, in quibus hoc strat paulo aliter se habet, generaliter epicardio propinquiores s quam apud annulos venosos. In hoc strato arteriam coro riam ipsam aut ramum ejus observamus, porro complures vos sympathicos, qui iidem circa arteriam siti sunt, telae

inosae macularum plenae (maschiges) stratum tenue, i multipliciter cum epicardio extrorsum cohaeret velut tunica adventitia finium vasorum. Quatenus tantum us circularis duo septa atrio-ventricularia extrinsecus ficat, praemissa descriptio tegmenti externi annulorum osorum valet, quum introrsum septum cordis versus ubi annuli in septo cordis se contingunt, duo venosi an- immediate inter se cohaereant unoque tenore alter in um transeant, omnino igitur nullo separationis mutuae o, quod hoc loco septum putandum sit, conjuncti sint. um igitur septorum atriorum et ventriculorum, ut ita di- est massa fibrocartilaginea conjunctione annuli dextri ac tri venosi formata, ut hoc in Tab. I. Fig. 4 satis perspicue ndit. Quamsi duorum venosorum annulorum confluentiam orsum usque ad aortae originem sequimur, annulum aor- rteriosum quoque cum illis conjunctum videmus, ita ut loco omnes tres annuli conveniant, uti in Tab. II. Fig. 10 que praemissum schema p. 26. docet.

Omnes valvulae, quo magis ab annulis remotae, eo magis sitie et ambitu decrescunt, praecipue valvulae atrio-ven- lares, quae cuspidatim in innumerosa fila tendinosa, das tendineas, exeunt, dum valvulae semilunares paulo argine haud tecto crassitie crescunt. Valvulae vero er ab annulo proficiscentes hoc paulo minore ambitu

Forma igitur apparatus fibrocartilaginei in ostiis veno- t corpus orbiculare quattuor faciebus terminatum nobis onenda est, a cujus facie interna circumcirca infundibu- quod paullatim acuminatur ejusque parietes tenuiores exoritur. Forma autem apparatus fibrocartilaginei osti- arteriosorum, quae eo mutata est, ut valvulae a tota an- um facie interna non in locis eorum omnibus exeant, ropter diversam annulorum altitudinem, quae loco con- ionis duarum valvularum semilunarium i. e. in vertice illo- apud illos angulorum summa est, iis tantum totius faciei ae locis annulorum, qui prope musculaturam ventriculo- siti sunt, oriuntur, iique sunt partes deorsum maxime ndae, i. e. mediae trium C. similium portionum annulorum osorum partes — forma apparatus arterialis, ut jam dixi, ut

annulus variae altitudinis cogitanda est, cujus superior vas
bus adversa superficies tribus paribus semilunaribus aut fo
mam C. habentibus arcubus secundum insertionem valvul
-rum semilunarium terminatur, cujus inferior ventriculo adver
facies aequali recta linea arcuata terminatur absque ejus ma
gine superiore valvulae semilunares huic omnino affixae pr
deunt, quae breves sunt earumque margo superior solutus
niveau aeque vortices illorum angulorum, qui his tribus te
minationis lineis superioribus formantur, versantur. —

Omnes igitur annuli constant, quod ad ipsorum structu
ram attinet, ex simplici quadam tela histologica, nempe
tela coniunctiva certa forma carente (formlos) aut ex elasti
fibrocartilagine, quam paullo post planius describam. Qu
ad structurae apparatus fibrocartilaginei conditiones micros
pio investigandas attinet, eae in sectionibus longitudinalib
facile cognosci possunt (qua de re conferantur tabula
Statim enim in portione basilari et in proxime adjacen
valvulae parte structura quaedam areolaris prodit, quae pra
cipue massâ illâ fibrocartilaginosâ plerumque in diversissim
directionibus decurrente procreatur. Hic quidem habit
areolaris est, ut ita dicam; signum maxime characteristicu
quippe qui fundamentali apparatus tela nitatur atque gignatu
Haec enim tela fibrocartilaginosa ex duobus constat strat
quae sub angulo recto ita se secant et decussantur, ut alteru
stratum in eadem, qua axis cordis longitudinalis, directione de
currat. In quaque igitur cordis sectione, sive longitudina
sive transversa, alterum stratum in directione longitudina
alterum transversa secatur, ita ut utrumque simul talem tela
areolarem, reti similem, forment, qualem hic videmus. Fibr
elasticis, quibus abundat fibrocartilago, hoc rete omnino sing
lari utitur adpsectu. In illa autem valvulae parte, prope ma
ginem liberum sita, illa tela areolaris in conspectum non ven
fibrocartilago fibrarum elasticarum carens in eadem, qua ax
corpusculorum cartilaginis longitudinalis, directione decurr
scilicet ut margo valvulae liber.

Eodem modo adhuc singulare stratum elasticis formation
telae conjunctione fibris ornatum in structura totius apparat
fibrocartilaginei perspici potest, quod in ea valvulae par

tum videri potest, quae cum parte basilari cohaeret. Hoc
·tum in valvulis semilunaribus in superficie inferiore, in atrio-
tricularibus vero in superficie atrio adversa versatur. Haec
stica tela tendinosa est immediata endocardio atriorum con-
iatio in valvulis semilunaribus endocardii ventriculorum.
c factum argumento haud parvi momenti meam probat sen-
tiam, valvulas semilunares non ad arteriam pulmona-
1 et aortam, sed ad dextrum sinistrum ventricu-
n pertinere. Nec vasa, qualia Luschka injectione arte-
·um coronariarum satis probata voluit, nec nervi his prae-
atorum arefactorum sectionibus longitudinalibus factis in
iulis fibrocartilagineis sub microscopio dignoscenda sunt.
lvulis autem, quae essentialiter in strato medio sicut annuli
eadem tela constant, in iisque quoque nihil vasorum et ner-
um detegi potest, duo sunt tegmenta in duabus suis super-
ebus, quae in libero valvularum semilunarium margine haud
rruptae altera in alteram transeunt. Apud venosas enim
vulas in superficie atrii telae characteristicae valvularum,
supra dixi, endocardium maxime crassum situm est et mu-
li ac numerosae elasticae fibrae, in ventriculari autem super-
e endocardium multo tenuius, quod immediate in ventricu-
im, quod, ut cognitum habemus, omnino multo tenuius est
m atriorum, transit. Apud semilunares vero valvulas super-
es lumini vasorum adversa strato tela striatae tecta est, quae
ntima vasorum ad haec continuatur nec interrupta margi-
1 liberum transgreditur, ut superficies ventricularis valvula-
1 semilunarium tegatur, unaque autem augeatur ac cum fibris
ticis se conjungat itaque endocardium fiat, quod praecipue,
esertim valvula in internum ventriculi parietem continuo
iseunte, robustissimum se praestat propriumque endocar-
perspicue ostendit, videlicet epithelium fusiforme nucleo
ctum in superficie libera praebet, quod plerumque micro-
pii ope in praeparatis siccis videri nequit, tum longitudi-
iter striatum telae stratum, cui fibrae elasticae intermixtae
t, porro longius intus elasticum longitudinaliter decurrens
tum, quod denique in retia elastica ex oblongis areolis con-
tia solvitur eoque cum valvulae tela ipsa cohaeret. Haec
ocardii constitutio in partibus valvulae cum parte basilari co-

haerentibus clare expressa apud valvulas semilunares in in riore ventriculo adversa apud atrioventriculares in superfi atrio adversa superficie.

Ad subtiliorem constructionis histologicae apparatu fibro cartilagineorum texturam nunc vertamus. Ut condition histologicae magis perspicue illustratur, aptissimum erit, un annulum accurate una cum valvula sua et mox postea different caeterornm apparatuum explicari. Si telam praeparati app ratus dextri venosi (Tab. I. fig. 5) recens natorum disquirim elementum formae purum simplex histologicum reperitur, fo matio telae conjunctivae, quae in hoc casu fibro-artila elastica vel tela conjunctiva elastica forma carens immatura est nominanda. Videmus enim in hoc annulo cu valvula, microscopii ope substantiam fundamentalem aequal hyalinam, subtilissimis granulis dispersam, nunc illis nunc m nus claram, interdum paullulum opacam, jam apud mediocr amplificationem habitum striatum praebentem, in qua corp scula telae conjunctivae numerosa nucleiformia diversissim formae, qualia facile apud corpusculis cartilagineis adsp possunt, in conspectum veniunt. Dico hic nuclei form telae conjunetivae corpuscula, quia in his corpuscul quae haud dubie corpuscula telae conjunctivae sunt et hoc lo specialiter corpuscula cartilaginea, claram cellulae structura a me animadverti non potuit. Quorum forma maxime pra valens est forma bacillosa oblonga, quam praesertim in cor bus adultorum intuemur, dum in cordibus recens natorum a foetalibus subrotundam formam et ovalem potius in his nucl formibus formationibus locum habent. Haec nucleiformia co puscula telae conjunctivae, quae in cordibus infantis quattu annorum 0,066 — 0,05 P. L. longa et 0,0166 — 0,011 P. L. la sunt, propter exiguitatem veri nuclei esse videntur, quod h diebus a Donders factum est, qui ea in opere suo novissim physiologico nucleos cellularum stelliformium esse putavit delineavit. Cujus sententiae causa, etiamsi non probari, ha difficile tamen excusari potest, quum haec nucleiformia co puscula saepe conjunctionibus fibrarum elasticarum, quae st lae forma utuntur, easque infra cognoscemus, ita adjacea ut, quippe quae nucleis sint similia, nuclei illarum quae st

ıes esse videntur, cellularum haberi possent, quod Donders
. Sed Dondersi sententiam manifestam esse errorem, fa-
demonstrari potest. Accurata enim sectionum subtilissi-
um perscrutatio hocce docet, tres partes in tela fibrocar-
ginei apparatus discernendas esse:
illa corpusculis cartilagineis, quae supra commemoravi, penitus similia bacillosa corpuscula, quae eadem nihil aliud nisi corpuscula cartilaginea esse possint;
telam fundamentalem hyalinam, quam jam supra descripsi, tam pellucidam, ut saepe hic atque illic lacuna in tela esse putetur. Vera natura demum usu tincturae jodi clare ostenditur;
rete fibrarum, quae multipliciter findantur, implicentur, cum ramis suis inter se invicem cohaereant, in tela fundamentali hyalina dispergantur et nunc apud corpusculum cartilagineum praetereant, nunvero etiam nullum corpusculum cartilagineum in propinquo praebeant.
Hae fibrae externis confiniis claris fuscis antecellunt. Don-
i de stelliformibus cellulis sententiam primo earum resi-
ıtia obstinax atque immutabilitas usu acidorum acetici,
iatici et sulphurici, et alkali caustica vehemeter impugnat, qui-
adhibitis eae mutationes, quas liquidis vehementer reagen-
s in cellulas adhibitis observare solemus, haud adnimad-
untur. Fibrae elasticae nullo modo mutantur, nuclei clari
ent ut antea. Tum continuatio perpetua harum fibra-
elasticarum, quae cellulae forma stellarum indutae esse
ntur, atque retium elasticorum et endocardii et parietum
rum alterum est adferendum argumentum. Denique con-
Dondersi sententiam loquitur existentia harum creditarum
larum stelliformium sine corpuscula et contra existen-
ocorum, quales praecipue paululum remoti ab annulo in
ula reperiuntur, ubi pura tantum tela fundamentalis et illa
losa corpuscula existunt sine ulla fibrarum elastica-
mixtione, quae implicatae saepe stellae formam gignunt.
argumenta ad illam de cellulis stelliformibus sententiam
endam planeque refellendam satis gravis sunt momenti.
uo haud dubie sequitur, ut id, de quo hic diputatur, nihil
nisi rete fibrarum elasticarum, quae ad constitutionem

cellularum stelliformium adhibiti sint, esse possit. In vicinita sua crebro, sed interdum etiam nulla corpuscula cartilagine quae nuclei cellularum habita sunt, sita sunt. Hoc modo c lulae Dondersi stelliformes gignuntur. Ita sane corpuscu telae conjunctivae plerumque in extremitatibus suis su tilissima sunt fila, quum tenues filiformes processus ex ang lis suis exeant, qui characterem fibratum telae fundamenta etiam magis perspicuum praebent. Hoc in corpusculo pol gonio, quod hic et illic attente observantes reperire possumu fieri potest, ita ut formam cellulae stelliformis, corpusculi r diati, induere possit. Haec vero corpusculorum species ta rara est tamque facile usu liquidorum reagentium veram oste dit naturam, ut nequaquam a scientia probari posset, si erro optico inducti ea cellulas stelliformes haberemus. Ceteru forma quoque cellularum stelliformium a Dondersi delineataru omnino non eam, quae in polygoniis corpusculis processib subtilibus indutis gignitur, formam aequaret. Facilius poti opinioni indulgere possumus, cellulas esse degeneratas, corr gatas. Cujus sententiae proponendae haudquaquam jus hab mus magisque idoneum esse arbitramur, ea corpuscula tel conjunctivae nuclei formia habere. Ad hanc opinionem eo m gis proclives sumus, quum haec ipsa corpuscula in tela co junctiva immatura et in quibusdam substantiae fibrocartilagin intervertebralis stratis eadem, qua in apparatu fibroso, form induta existant. Quod ad ordinem et distributionem corp sculorum telae conjunctivae attinet, nemo oculos ad annulu venosum propositum convertens ignorabit, haec praecip circa fines fibrarum muscularium primitivarum parietis vent culi interni valde frequentis tantoque numero et perturbatio sita esse, ut prope in hac regione totam telam fundamentale tegant itaque planum opticum obscurent. Hic certo obse venti cuidem haec idea in mentem venit, corpuscula cum fib muscularibus propiore relatione conjuncta, conditiones int has fibras et corpuscula esse, quarum internus connexus a huc nobis incognitus sit. Quales cunque sint, eas definit pronuntiare vel specie tantum veritatis, scientiae modesti haudquaquam responderet. Tum in hoc annulo venoso, qua vis corpusculorum telae conjunctivae collocatio haud certa

tionem ac ordinem sequuntur, secundum eorum axin longi-
dinalem a parte basilari ad marginem liberum usque fluxus
ndam animadvertuntur. Praeter descriptam substantiam fun-
amentalem, ut jam supra commemoravi, cum ejus corpuscu-
; fibrae elasticae innumerosae conspiciuntur, quae coeunt, se
onjungunt, denuo sejunguntur igiturque figuras multiplices pro-
ucunt. Hae fibrae elasticae praecipue in annulo apparatus
brocartilaginei apparent, unde in valvulam transeunt, ubi plus
inusve profunde se expandunt, donec marginem ejus liberum
ersus tandem dispareant. In corde vero foetali plane omnet
brae elasticae hic desunt nihilque nisi fibrocartilaginea ob-
ervatur. In hoc igitur annulo, cordis humani explicatione
rogrediente, haud dubie transmutatio fit, cui certo locus suus
: in omnibus telae conjunctivae formationibus hic quoque
substantia fundamentali erit. Primis enim vitae annis
brae elasticae eo formantur, ut materiae elasticae, quae leu-
num continent, e substantia fundamentali secernantur,
uem processum tam bene quam clare in auris cartilagine per-
equi possumus, quae quoque initio ex cartilagine hyalina
onstat, paullatim leucino e substantia fundamentali secreta
brisque elasticis formatis characterem cartilaginis hyalinae
asticae vel flavae vel reticularis induit. Hactenus de struc-
ura interna histologica apparatus venosi dextri. — De appa-
atu illi simili venoso sinistro idem, quod rem ipsam attinet,
cendum est, si abstrahimus, conditiones magnitudinis paulo
uctas esse, musculaturam valvulam, in quam ex atrio intret,
rofundius provadere, quadecausa etiam haec valvula firmio-
em sumsit consistentiam, obscuriorem atque rubicundiorem
la valvula venosa dextra se praebet, et denique illud quoque
ndocardium valvulam tegens magis explicatum esse, velut om-
ino duo apparatus venosi conditione magnitudinis diversa
mnino se differunt. Arteriosi apparatus autem, quam-
uam ordo histologicus eum venosorum apparatuum aequat,
bris tamen elasticis auctis paulo mutatam induunt speciem.
ibrae elasticae hic multo copiosiores quam in illis apparati-
us existunt eaeque praecipue sunt, quae cum tunica superficiem
uperiorem valvularum similunarium tegente intima vasorum
onjunctae endocardium, quod in superficie valvularum in-

feriore versatur et robustissimum est, producunt. Hoc endocardium eam partem valvulae, quae sub initio valvulae versatur, introrsum tegit et tum parietem ventriculi internum inducit. Differentiae igitur histologicae omnium quattuor apparatuum haud maximi momenti et gravitatis sunt. Omnibus, quod rem ipsam attinet, paria sunt elementa formae histologica, fibris muscularibus exceptis, quae in valvulas atrio-ventriculares transeunt.

Quod denique ad continuationem histologicam modumque conjunctionis cum vicinis telis apparatuum attinet, omnes apparatus deorsum cum tela conjunctiva interstitiali musculaturae ventriculi haud interrupti cohaerent. Substantiam enin fundamentalem fibrocartilaginis immediate in telam conjunctivam interstitialem portionum muscularium ventriculi transire observamus, ita ut hoc modo substantia fundamentalis, ex illa inter musculares fibras tela conjunctiva evadere videatur. Sursum vero apparatus arteriosi, uti fibrae elasticae valde perspicue probant, cum media finium vasorum magnorum tunica cohaerent, apparatus autem fibrocartilaginei venosi tela tendinosa elastica et musculatura, quae in valvulas transit, cum atriis conjunguntur. De ea, qua corpuscula telae conjunctivae cum tela vicina cunjunguntur, ratione his diebus, ut jam declaravi, certi ac perspicui quidquam dici nequit. Fortasse proximae aetati huic rei lucem afferre continget, id quod eo magis optandum est, quo magis geneticae histologiae est momentum ac gravitas haud bene ignorandi, quales ratio ac conditio corpuscula telae conjunctivae cum tela histologica vicina conjungat, si substantia eorum fundamentalis e tela conjunctiva intermusculari originem suam capit. Quibus ex omnibus satis clare patet, omnes fibrocartilagineos apparatus ad cor pertinere nec, ut adhuc de arteriosis contendebatur, ad arteriarum magnarum truncos.

Quodsi igitur nostrarum de cordis valvulis atque annulis disquisitionum microscopicarum summam efficimus, ad quattuor supra propositas sententias revenimus:

1) apparatum quemque, valvulam ac annulum, totum formare,
2) omnes apparatus ad cor pertinere,

3) apparatum arteriae pulmonalis omnino a caeteris separatum esse, dum tres reliqui inter se invicem conjuncti sint, vel ut schema supra p. 26. satis clare demonstrat, et denique

4) duas valvulas venosas, tri-et bicuspidalem, fibris uscula　aribus atriorum affectas esse, quae sine dubio in rdis actione explicanda haud parvi momenti ac gravitatis ysiologicae erit. Nunc haud clare pronuntiari potest, quoad e fibrae musculares in systole cordis et diastole valvulas advent. Veritati proxima est sententia, eas collocationem vallarum in cordis labore efficere idque quum sanguis ex atriis ventriculos influit atriaque contrahuntur, in atriorum igitur stole vel in diastole cordis. Hae fibrae musculares, dum venculi itaque illarum antagonistici musculi, musculi papillares, axati sunt, primo systoles atriorum momento mea sententia lide valvulas venosas sursum ostium venosum versus trant, quo cavitates ventriculi liberiores fiant et sanguis inens in omnibus ejus partibus se expandere et idoneo occlunem ostiorum venosorum valvulis atrio-ventricularibus in stole cordis adjuvare possit. Sic sententias non demonstra- ac haud defensas proponi non oportet. Proximo systoles iorum momento, ubi jam ventriculi sanguine repleri et extendi ad systolem suam se praeparare incipiunt, igitur quoque muli papillares ad systolem cordis adjuvandam utuntur et ad ntractionem se conferunt, valvulae venosae jam paullatim m, quem in systole atriorum sumserunt, situm relinquunt et sculorum papillarium contractionem sequuntur, ita ut inter rdis systolem i. e. ventriculorum relaxatae sint et requiescant. sane antagonismus iniqua duarum musculaturarum crassiline paulo dubiosus esse videtur, sed interpretatio functione ysiologica ac gravitate nititur. Hic non est locus, hoc ppius et fusius explicari. Omnino subtiliores hujus rei illuationes temporibus futuris relinquendae sunt. —

Explicatio tabularum:

Generales designationes sunt haece:

a—b significat sectionem longitudinalem, quae ex Figuris 3, 4 et 5 constat (v. p. 27),

c—d enuntiat sectionem longitudinalem, quam Figurae 6, 7 et 8 componunt (v. ibid.),

e—f est sectio longitudinalis, quae Figuris 9, 10 et 11 efformatur (v. p. 28),

g atrium dextrum, **g'** atrium sinistrum (Fig. 1 et 2),

h auricula dextra, **h'** auricula sinistra (ibid.),

i ventriculus dexter, **i'**. ventriculus sinister **i''** conus arteriosus art. pulmonalis (ibid.),

k aorta (ibid. et Fig. 7, 10 et 11),

l arteria pulmonalis (ibid. et Fig. 9, 10 et 12),

m fibrae musculares (Fig. 12),

n paries atrii, **n'** continuatio ejus in valvulam atrio-ventricularem (Fig. 2, 3, 4 etc.)

o paries ventriculi (ibid.),

p epicardium (Fig. 9, 12),

q endocardium (Fig. 2, 3, 4 etc.).

r annulus (Fig. 12),

s septum atriorum, **ss** septum ventriculorum (Fig. 4),

t nervi sympathici (Fig. 4, 12),

u tela adiposa (Fig. 4),

va valvulae atrio-ventriculares dextrae, **va'** valvulae atrio-ventriculares sinistrae, **vc** vasa coronaria, **vs** valvulae semilunares (Fig. 1, 2, 7 9 etc.),

w fibrae transverse persectae elasticae (Fig. 12),

x facies inferior annuli fibrocartilaginei inter musculaturam ventriculi et endocardium (Fig. 2, 3 etc.),
y septum fibrocartilagineum inter septa atriorum et ventriculorum (Fig. 4),
z conjunctio annulorum apparatus fibrocartilaginosi dextri venosi et aortae (Fig. 11),
α corpuscula apparatus fibrocartilaginei (Fig. 12),
β fibrae elasticae ejusdem (ibid.),
γ felae fibrocartilaginea ejusdem (ibid.)
δ tela tendinosa elastica (Fig. 10, 12 etc.),

Tabula I.

Fig. 1 cor recens nati repraesentat, cui pars dimidia atrioum et ventriculorum abscissa est. Omnes quattuor orificia ordis observantur, apud vc vena magna coronaria cordis perta et valvulam Thebesii in conspectum venit (v. p. 27 et 28).

Fig. 2 idem ab inferiore parte demonstrat, apud va' lacinia ortae et mitralis communis delineata est, in ventriculo dextro trabeculae carneae.

Fig. 3 est sectio longitudinalis parietis lateralis atrii et entriculi sinistri, apud n' musculatura atrii in valvulam mitram continuatur.

Fig. 4 est sectio longitudinaliter facta per septum atrioum et ventriculorum, apud y conjunctio duorum apparatuum enosorum locum habet (v. p. 31).

Fig. 5 ostendit ventriculum et atrium dextrum, ubi idem t in fig. 3 observi potest.

Fig. 6 est paries atrii et ventriculi sinistri posterior longiudinaliter persecta; in atrio vena coronaria magna supra perta apparet, alia ut fig. 3.

Fig. 7 apud n' demonstrat eam laciniam mitralis, cujus anulus cum aortico se conjunxit et simul musculaturam in has alvulas, quae ex atrio proficiscitur.

Fig. 8 aortam longitudinaliter persectam ostendit.

Tab. II.

Fig. 9 sectionem longitudinalem per conum arteriosum art. ulmonalis ductam ostendit.

Fig. 10 stratum intermedium inter aortam et arteriam pulmonalem atque apparatus duos arteriosos ostendit, δ tela tendinosa elastica, quae stratum intermedium constituit et duos apparatus sejungit, **t** nervi sympathici, qui praesertim in hoc loco copiosi existunt, **q** endocardium validum in superficie ventriculari valvulae semilunaris (v. p. 31).

Fig. 11, **z** significat conjunctionem apparatuum venosi dextri et aortici (conf. fig. 4 et 7, et illud schema in p. 26).

Fig. 12 apparatum fibrocartilagineum art. pulmonalis in sexagecuplice amplificatione, dum figurae antecedentes (exceptis Figuris 1 et 2, quae magnitudinem naturalem ostendunt) octuplam tantum amplificationem praebent, **l** est tunica media arteriae pulmonalis, α corpuscula caritilaginea, β fibrae elasticae, quae implicantur et se conjungunt, γ fibrocartilago, qualis apparatibus omnibus propria est (v. p. 30).

VITA.

Natus sum Ludovicus Joseph, fidei veteri addictus, die XVII. m. Maji ann. MDCCCXXXV Glogaviae, oppido Silesiae inferioris, patre Jacobo, matre Henrietta e gente Peisach, quos mihi parentes deus per longum tempus incolumes servet. Literarum primitiis in schola patriae urbis imbutus Gymnasium catholicum regium adii, quod directore celeberrimo Dr. Wentzel hoc quoque tempore floret. Maturitatis testimonio instructus anno LIII in universitate literaria Berolinensi ab Ill. Encke t. t. fasces academicos tenente civium academicorum numero adscriptus apud Ill. Mitscherlich, tum gratiosi medicorum ordinis Decanum Spect. nomen dedi. In hac alma literarum sede per dua semestria interfui et deinde in Vratislaviam me contuli, ubi ab Ill. Braniss t. t. Rectore Magnifico inter cives academicos denuo receptus apud Ill. beat. Henschel t. t. medicorum gratiosi ordinis Decanum Spect. nomen dedi. Per octo semestria audivi viros Illustrissimos, Celeberrimos, Experientissimos Aubert, Barkow, Benedict, Betschler, Braniss, Braun, Burchard, Dove, Frerichs, Kirchner, Lichtenstein, Middeldorpf, Mitscherlich, Mueller, beat. Nega, Reichert, Reymann, Rühle, Schlemm, Schultz, beat. Weiss.

In exercitationibus anatomicis Ill. Barkow, in clinico chirurgico Ill. Middeldorpf, in clinico medico Ill. Frerichs, in clinico obstetricio Ill. Betschler duces mihi fuerunt benevolentissimi et excellentissimi.

In exercitationibus clinicis benignissimi me adjuverunt: Exp. DD. Cohn, Foerster, Freund, de Gliscynski, Hasse, Joseph, Langer, Rühle, Valentiner, Weidner.

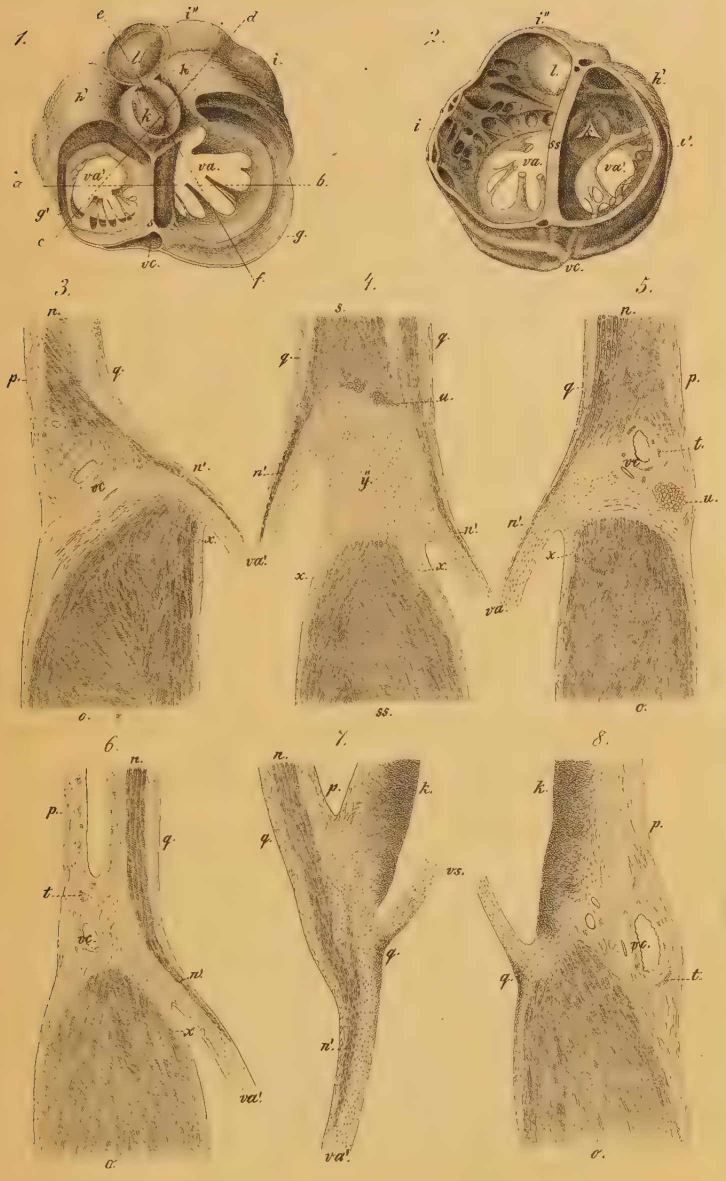
Quibus omnibus viris Ill. Cel. Exp. ex intimo animo gratias quam maximas habeo.

Tentaminibus vero et philosophico et medico atque examine rigoroso superatis spero fore, ut dissertatione rite defensa summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES.

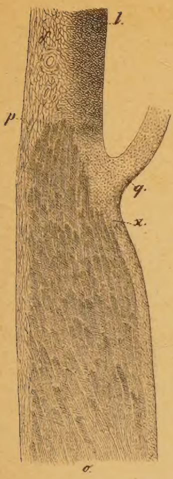
1. Inflammatio chronica partibus ea laborantibus praedispositionem ad neoplasmata gignenda dat.
2. Pulmones pro structura spongiosa et functione perpetua morbis, praesertim tuberculosae phthisi, opportunae sunt.
3. Partus ut functio physiologica normalis non solum curam localem sed generalem quoque pro totius corporis conditionibus in statu abnormi postulat.
4. Cura, arte medica vel perfectissima, nunquam certis formulis adhibendis (Schablonen) fieri potest.

Tab. I.



A. Assmann ad nat. lith.

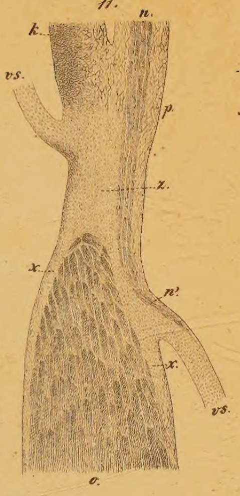
9.



10.



11.



12.



A. Assmann ad nat. lith.